

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANT(S): Byeong-Ro JEONG, et al.

SERIAL NO.: not yet assigned

FILED: herewith

FOR: **BIAXIALLY ROTATABLE CAMERA LENS MODULE**

DATED: October 23, 2003


Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:

Enclosed is a certified copy of Korean Patent Appln. No.
2002-64967 filed on October 23, 2002, from which priority is claimed under 35
U.S.C. §119.

Respectfully submitted,



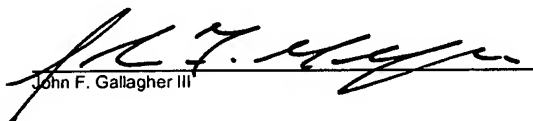
Paul J. Farrell, Esq.
Reg. No. 33,494
Attorney for Applicant(s)

DILWORTH & BARRESE, LLP
333 Earle Ovington Blvd.
Uniondale, NY 11553
(516) 228-8484

CERTIFICATION UNDER 37 C.F.R. 1.10

I hereby certify that this New Application Transmittal and the documents referred to as enclosed therein are being deposited with the United States Postal Service in an envelope as "Express Mail Post Office to Addressee" Mail Label Number EL 995743867 US addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date listed below.

Dated: October 23, 2003



John F. Gallagher III

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0064967
Application Number PATENT-2002-0064967

출원년월일 : 2002년 10월 23일
Date of Application OCT 23, 2002

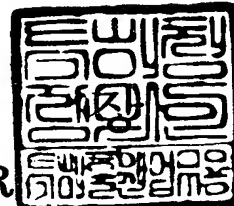
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2002 년 11 월 09 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

| | |
|------------|---|
| 【서류명】 | 특허출원서 |
| 【권리구분】 | 특허 |
| 【수신처】 | 특허청장 |
| 【참조번호】 | 0004 |
| 【제출일자】 | 2002. 10. 23 |
| 【국제특허분류】 | H04M |
| 【발명의 명칭】 | 이축 회전성 카메라 렌즈 모듈 |
| 【발명의 영문명칭】 | TWO-ROTATIONAL DIRECTION CAMERA LENZ MODULE |
| 【출원인】 | |
| 【명칭】 | 삼성전자 주식회사 |
| 【출원인코드】 | 1-1998-104271-3 |
| 【대리인】 | |
| 【성명】 | 이건주 |
| 【대리인코드】 | 9-1998-000339-8 |
| 【포괄위임등록번호】 | 1999-006038-0 |
| 【발명자】 | |
| 【성명의 국문표기】 | 정병로 |
| 【성명의 영문표기】 | JEONG, Byeong Ro |
| 【주민등록번호】 | 601103-1495728 |
| 【우편번호】 | 158-071 |
| 【주소】 | 서울특별시 양천구 신정1동 신시가지 10단지아파트 310 목 동 아파트1 034-504 |
| 【국적】 | KR |
| 【발명자】 | |
| 【성명의 국문표기】 | 이용진 |
| 【성명의 영문표기】 | LEE, Yong Jin |
| 【주민등록번호】 | 641027-1067733 |
| 【우편번호】 | 445-973 |
| 【주소】 | 경기도 화성군 태안읍 반월리 868 신영통 현대아파트 208 동 1702호 |
| 【국적】 | KR |
| 【심사청구】 | 청구 |

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
이건주 (인)

【수수료】

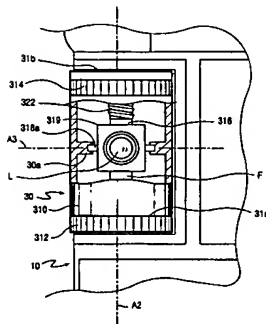
| | | |
|----------|-----------|-----------|
| 【기본출원료】 | 15 면 | 29,000 원 |
| 【가산출원료】 | 0 면 | 0 원 |
| 【우선권주장료】 | 0 건 | 0 원 |
| 【심사청구료】 | 6 항 | 301,000 원 |
| 【합계】 | 330,000 원 | |

【요약서】

【요약】

본 발명에는 이축으로 회전가능한 카메라 렌즈 모듈이 개시된다. 개시된 카메라 렌즈 모듈은 카메라 렌즈를 구비하는 원통형 렌즈 하우징과, 상기 원통형 렌즈 하우징의 일단쪽에 장착되어 제1축(A2)으로 상기 카메라 렌즈를 회전시키는 제1축 회전 다이얼 버튼으로 구성된 카메라 렌즈 모듈에 있어서, (a) 상기 렌즈 하우징의 타단에서 소정의 거리로 이격된 곳에 장착되어 상기 제1축(A2)과 수직방향인 제2축(A3)으로 카메라 렌즈를 소정의 회전각도 이내에서 회전시키기 위한 제2축 회전 다이얼; (b) 상기 제2축 회전 다이얼의 회전력을 직선이동으로 변형하는 기어 메카니즘; 및 (c) 상기 기어 메카니즘의 직선 이동을 회전이동으로 변형하여 상기 카메라 렌즈 모듈을 제2축(A2)으로 회전시키는 캠 메카니즘으로 구성된다.

【대표도】



【색인어】

카메라 렌즈 모듈, 이축, 캠, 기어.

【명세서】

【발명의 명칭】

이축 회전성 카메라 렌즈 모듈{TWO-ROTATIONAL DIRECTION CAMERA LENZ MODULE}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 카메라 렌즈 모듈이 채용된 휴대용 단말기를 나타내는 평면도로서, 폴더를 연 상태를 나타내는 도면.

도 2는 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 이축으로 회전가능한 카메라 렌즈 모듈을 확대하여 일부 절개한 상태를 나타내는 평면도.

도 3은 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 이축을 회전가능한 카메라 렌즈 모듈의 구성을 나타내는 측면도.

도 4a, 도 4b는 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 카메라 렌즈 프레임이 제3 힌지축을 중심으로 회전한 상태를 각각 나타내는 측면도.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<5> 본 발명은 휴대용 단말기에 채용되어 화상 통화를 하거나 원하는 피사체를 촬영하기 위해 사용되는 카메라 렌즈 모듈에 관한 것으로서, 특히 이축으로 회전가능하게 구성된 카메라 렌즈 모듈에 관한 것이다.

- <6> 통상적으로 "휴대용 단말기"라 함은 사용자가 휴대하면서 상대방과 무선 통신을 수행할 수 있는 장치를 의미한다. 언급된 무선 통신은 음성 통신이 될 수 있고, 화상 통신이 될 수 있으며, 인터넷 통신이 될 수 있다. 이러한 휴대용 단말기는 외형상으로 여러 타입으로 분류된다. 예를 들어, 무선 단말기는 외형에 따라서 바-형(bar-type), 플립-형(flip-type) 또는 폴더-형(folder-type) 무선 단말기로 분류된다. 바-형 무선 단말기는 단일 하우징이 바-형으로 구성된 것을 의미하고, 플립-형 무선 단말기는 바-형의 하우징에 힌지장치에 의해 플립이 회전가능하게 구성된 것을 의미하며, 폴더-형 무선 단말기는 단일의 바-형 하우징에 폴더가 힌지장치에 의해 회전가능하게 연결되어 접는 방식으로 구성된 것을 의미한다.
- <7> 또한, 휴대용 단말기는 신체 착용위치 또는 착용 방식에 따라서 목걸이-형(neck wearable-type) 또는 손목착용-형(wrist wearable-type)으로 분류되기도 한다. 목걸이-형 무선 단말기는 끈을 이용하여 단말기를 목에 착용하는 휴대방식을 의미하고, 손목착용-형 무선 단말기는 손목에 단말기를 착용하는 휴대방식을 의미한다.
- <8> 또한, 무선 단말기는 개폐 방식에 따라서 회전-형(rotation-type) 또는 슬라이딩-형(sliding-type) 무선 단말기로 분류되기도 한다. 회전-형 무선 단말기는 두개의 하우징이 마주보면서 대면한 상태로 회전가능하게 연결되어 개폐되는 것을 의미하고, 슬라이딩-형 무선 단말기는 두 개의 하우징이 길이방향 슬라이딩이동으로 대면한 상태로 개폐되는 것을 의미한다. 상기 열거된 다양하게 분류된 무선 단말기는 당해분야에서 통상의 지식을 가진자라면 용이하게 이해할 수 있을 것이다.
- <9> 한편, 상기 열거한 종래의 휴대용 단말기들은 필수적으로 데이터 입출력 장치를 구비하게 된다. 물론, 데이터 입력장치는 주로 손가락 누름 동작으로 데이터 입력할 수 있

는 키패드가 보편적으로 사용되고, 터치 패드나 터치 스크린이 사용되기도 한다.

아울러, 데이터 출력장치는 엘씨디를 보편적으로 사용한다.

- <10> 보편적으로 데이터 입력을 위해서 사용하는 키패드는 다수 개의 키들의 배열로 이루어진다. 이러한 키들은 숫자 키, 문자 키, 센드 키, 엔드 키, 기능 키 등으로 구성된다. 또한, 상기 키들은 보통 휴대용 단말기의 하우징 상면에 15 내지 20 정도 개수로 적소에 배열된다. 물론, 상기 키들은 상면에서 노출되어서 사용자는 손가락 누름 동작으로 원하는 데이터를 입력하게 된다.
- <11> 또한, 상대방과 화상 통화를 수행하거나, 원하는 피사체를 촬영하기 위하여 카메라 렌즈 모듈이 본체 하우징에 장착된다. 이러한 카메라 렌즈 모듈은 사용자를 위하여 고정식보다는 회전식으로 본체 하우징의 소정 위치에 장착된다. 사용자는 회전 다이얼을 이용하여 카메라 렌즈를 포함하는 렌즈 하우징을 회전시킴으로써, 회전된 상태의 카메라 렌즈를 사용하게 된다.
- <12> 그러나, 종래의 휴대용 단말기에 채용된 카메라 렌즈 모듈은 일축으로만 회전가능하게 구성되는 것이 일반적이어서, 사용자의 입장에서는 상대방과의 화상통화나 원하는 피사체 촬영이 불편하다. 다시 말하여 종래의 카메라 폰은 폴더와 본체의 이격 각도가 180°가 아닌 통화적정 각도(약135°)를 유지하고 있으므로, 스크린을 정면으로 주시하면서 본인 또는 상대 피사체를 촬영하는 데에는 불편한 점이 있었다. 이를 해결하기 위하여 폴더의 스크린 전체를 회전할 수 있도록 구성한 단말기가 나와 있으나, 이 또한 스크린이 포함된 폴더 전체를 돌려야 하는 단점이 있다. 즉, 종래의 카메라 렌즈 모듈은 미

제한 회전 각도의 제어가 불가능하여 사용자에게 불편한 자세를 요구하거나 휴대폰 자체의 위치를 바꾸도록 요구하게 되는 문제가 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <13> 따라서, 본 발명의 목적은 이축 방향, 구체적으로 X축/Y축으로 회전가능한 카메라 렌즈 모듈을 제공함에 있다.
- <14> 본 발명의 다른 목적은 기어 메카니즘 및 캠 메카니즘을 이용하여 Y축으로 소정의 각도 이내에서 회전가능한 카메라 렌즈 모듈을 제공함에 있다.
- <15> 본 발명의 또 다른 목적은 상대방과의 화상 통화나 피사체 촬영이 편리한 카메라 렌즈 모듈을 제공함에 있다.
- <16> 상기한 목적들을 달성하기 위하여 본 발명은 카메라 렌즈를 구비하는 원통형 렌즈 하우징과, 상기 원통형 렌즈 하우징의 일단쪽에 장착되어 제1축(A2)으로 상기 카메라 렌즈를 회전시키는 제1축 회전 다이얼 버튼으로 구성된 카메라 렌즈 모듈에 있어서,
- <17> (a) 상기 렌즈 하우징의 타단에서 소정의 거리로 이격된 곳에 장착되어 상기 제1축(A2)과 수직방향인 제2축(A3)으로 카메라 렌즈를 소정의 회전각도 이내에서 회전시키기 위한 제2축 회전 다이얼;
- <18> (b) 상기 제2축 회전 다이얼의 회전력을 직선이동으로 변형하는 기어 메카니즘; 및
- <19> (c) 상기 기어 메카니즘의 직선 이동을 회전이동으로 변형하여 상기 카메라 렌즈 모듈을 제2축(A2)으로 회전시키는 캠 메카니즘으로 구성된다.

【발명의 구성 및 작용】

- <20> 이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 일 실시 예를 상세히 설명하기로 한다. 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 모호하지 않게 하기 위하여 생략한다.
- <21> 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 이축(A2,A3)으로 회전가능한 카메라 렌즈 모듈(30)을 채용한 휴대용 단말기는 본체 하우징(10)과, 폴더(20)와, 상기 본체 하우징(10)과 폴더(20)를 제1힌지축(A1)을 중심으로 회전가능하게 연결하는 미도시된 힌지 장치와, 상기 본체 하우징(10)의 소정위치에 이축방향(A2,A3)으로 회전가능하게 채용된 카메라 렌즈 모듈(30)로 구성된다. 상기 언급된 이축 방향은 제2힌지축(A2)인 X축과, 제3힌지축(A3)인 Y축 방향을 의미한다. 즉, 상기 카메라 렌즈 모듈(30)은 X축방향으로 회전가능하고, Y축방향으로 회전가능하게 구성된다. 그리고, 상기 카메라 렌즈 모듈(30)은 본체 하우징의 소정위치(도 1에는 본체 하우징의 상부 좌측에 장착된 것이 도시됨)에 장착된 것으로 한정될 필요는 없으며, 본체 하우징(10)의 상부 우측으로 장착될 수 있고, 상기 폴더(20)의 소정 위치에 장착될 수 있음에 유의하여야 한다.
- <22> 상기 본체 하우징(10)은 상면(10a)에 다수개의 키들(12)과, 마이크 장치(14)를 구비하고, 소정위치, 구체적으로 본체 하우징(10)에 제공된 사이드 힌지 아암(10b)의 근접한 곳에 이축방향(A2,A3)으로 회전가능한 카메라 렌즈 모듈(30)이 제공된다. 상기 카메라 렌즈 모듈(30)은 X,Y축 방향으로 회전운동을 한다. 즉, 상기 카메라 렌즈 모듈(30)은 상기 제2힌지축(A2)을 중심으로 제1소정의 각도 이내에서 회전가능하고, 상기 제3힌지축(A3)을 중심으로 제2소정의 각도 이내에서 회전운동을 한다. 상기 제1소정의 각도는

약 0° 내지 150° 정도를 의미하고, 상기 제2소정의 각도는 0° 내지 30° 정도를 의미한다.

<23> 상기 폴더(20)는 그의 하면(20b)에 스피커 장치(22)와, 상기 스피커 장치(22) 하측으로 표시장치인 엘씨디(24)를 구비한다.

<24> 상기 카메라 렌즈 모듈(30)은 원통형 렌즈 하우징(310)과, 상기 렌즈 하우징(310)의 일단쪽에 장착된 X축 회전 다이얼(312)과, 타단쪽 급접하여 타단으로부터 소정의 거리로 이격된 위치에 장착된 Y축 회전 다이얼(314)로 구성된다. 아울러, 상기 카메라 렌즈 모듈의 카메라 렌즈(L)와, 상기 X,Y축 회전 다이얼 (312,314)은 외부에 노출되게 장착된다.

<25> 도 2, 도 3을 참조하여 본 발명에 따른 이축으로 회전가능한 카메라 렌즈 모듈(30)의 구성에 대해서 설명하기로 한다. 도 2, 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 카메라 렌즈 모듈(30)은 이축으로 카메라 렌즈 프레임(319)을 회전시키기 위하여 기어 메카니즘(320)과, 캠 메카니즘(330)을 이용한다. 구체적으로 상기 기어 메카니즘(320)은 Y축 회전 다이얼 버튼(314)의 회전력을 랙의(316) 직선 이동으로 변경시키고, 상기 캠 메카니즘(330)은 상기 직선 이동을 카메라 렌즈 프레임(319)의 회전 이동으로 변형시킨다.

<26> 상기 기어 메카니즘(320)은 상기 Y축 회전 다이얼 버튼(312)의 회전중심축, 즉, 제2힌지축 방향으로 연장된 제1기어(322)와, 상기 제1기어(322)와 맞물려 랙(316)을 직선 이동시키는 제2기어(324)로 구성된다. 상기 캠 메카니즘(330)은 상기 제2기어(324)가 제공된 랙(316)의 반대편에 제공된 제1캠(332)과, 상기 제1캠(332)과 맞물려 상기 캠 바디(318)를 제3힌지축(A3)을 중심으로 회전시키는 제2캠(334)으로 구성된다. 상기 제2

기어(324)는 랙(316)의 일단쪽에 제공되고, 상기 제1캠(332)은 랙(316)의 타단쪽에 제공된다. 아울러, 상기 제2캠(332)은 캠 바디(318)의 바닥에 제공된다.

<27> 바람직하게 상기 제1캠(332)은 산 형상으로 제공되고, 상기 제2캠(334)은 골 형상으로 제공되며, 상기 제1,2캠(332,334)은 각각 소정 곡면으로 구성된 슬라이딩 캠 면을 구비하게 된다.

<28> 그리고, 상기 캠 바디(318)와 카메라 렌즈 프레임(319)은 일체형으로 구성된다. 아울러, 도 2에 도시된 카메라 렌즈 프레임에서 인출된 연성 회로(F:FPCB)는 제2힌지축(A2)을 경유하여 본체 하우징(10)의 미도시된 메인 인쇄회로기판으로 향한다.

<29> 도 3과, 도 4a, 도 4b에 도시된 바와 같이, 상기 Y축 회전 다이얼 버튼(312)이 화살표①방향으로 회전하면, 상기 제1기어(322)가 동일한 방향으로 회전하고, 상기 제1기어(322)와 맞물린 제2기어(324)는 화살표②방향으로 직선 이동하고, 이어서 상기 제1캠(332)은 직선 이동을 동시에적으로 수행하고, 상기 제1캠(322)과 맞물린 제2캠(334)은 상기 제1캠(322)과 슬라이딩 운동을 수행하면서 동시에적으로 제3힌지축(A3) 방향으로 회전한다. 상기와 같은 순차적인 동작은 동시에적으로 수행된다.

<30> 한편, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해서 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도내에서 여러 가지 변형이 가능함을 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 자명하다 할 것이다.

【발명의 효과】

<31> 이상으로 살펴본 바와 같이, 본 발명은 이축으로 카메라 렌즈 모듈이 회전가능하게 구성됨으로써, 피사체의 위치에 따라 상하좌우로 카메라를 움직일 수 있도록 구성함으로써, 사용자가 원하는 이미지를 어려움 없이 얻을 수 있는 장점이 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

카메라 렌즈를 구비하는 원통형 렌즈 하우징과, 상기 원통형 렌즈 하우징의 일단쪽에 장착되어 제1축(A2)으로 상기 카메라 렌즈를 회전시키는 제1축 회전 다이얼로 구성된 카메라 렌즈 모듈에 있어서,

(a) 상기 렌즈 하우징의 타단에서 소정의 거리로 이격된 곳에 장착되어 상기 제1축(A2)과 수직방향인 제2축(A3)으로 카메라 렌즈를 소정의 회전각도 이내에서 회전시키기 위한 제2축 회전 다이얼;

(b) 상기 제2축 회전 다이얼의 회전력을 직선이동으로 변형하는 기어 메카니즘; 및

(c) 상기 기어 메카니즘의 직선 이동을 회전이동으로 변형하여 상기 카메라 렌즈 모듈을 제2축(A2)으로 회전시키는 캠 메카니즘으로 구성되어짐을 특징으로 하는 이축으로 회전가능한 카메라 렌즈 모듈.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 기어 메카니즘은

상기 제2축 회전 다이얼의 회전중심으로 일체형으로 연장된 제1기어; 및

상기 제1기어에 맞물려 랙을 직선이동시키는 제2기어로 구성되어짐을 특징으로 하는 카메라 렌즈 모듈.

【청구항 3】

제1항에 있어서, 상기 캠 메카니즘은

상기 직선 이동을 전달받은 산형 제1캠; 및

상기 산형 제1캠과 맞물린 상태에서 슬라이딩 직선 운동을 수행하여 상기 카메라 렌즈를 제2축을 중심으로 회전시키는 골형 제2캠으로 구성되어짐을 특징으로 하는 카메라 렌즈 모듈.

【청구항 4】

제1항에 있어서, 상기 카메라 렌즈는 하부에 캠 바디를 더 구비하며, 상기 캠 바디 하측으로 캠 메카니즘이 일체형으로 위치함을 특징으로 하는 카메라 렌즈 모듈.

【청구항 5】

제4항에 있어서, 상기 캠 바디는 제2축으로 연장된 힌지 돌기를 구비함을 특징으로 하는 이축으로 회전가능한 카메라 렌즈 모듈.

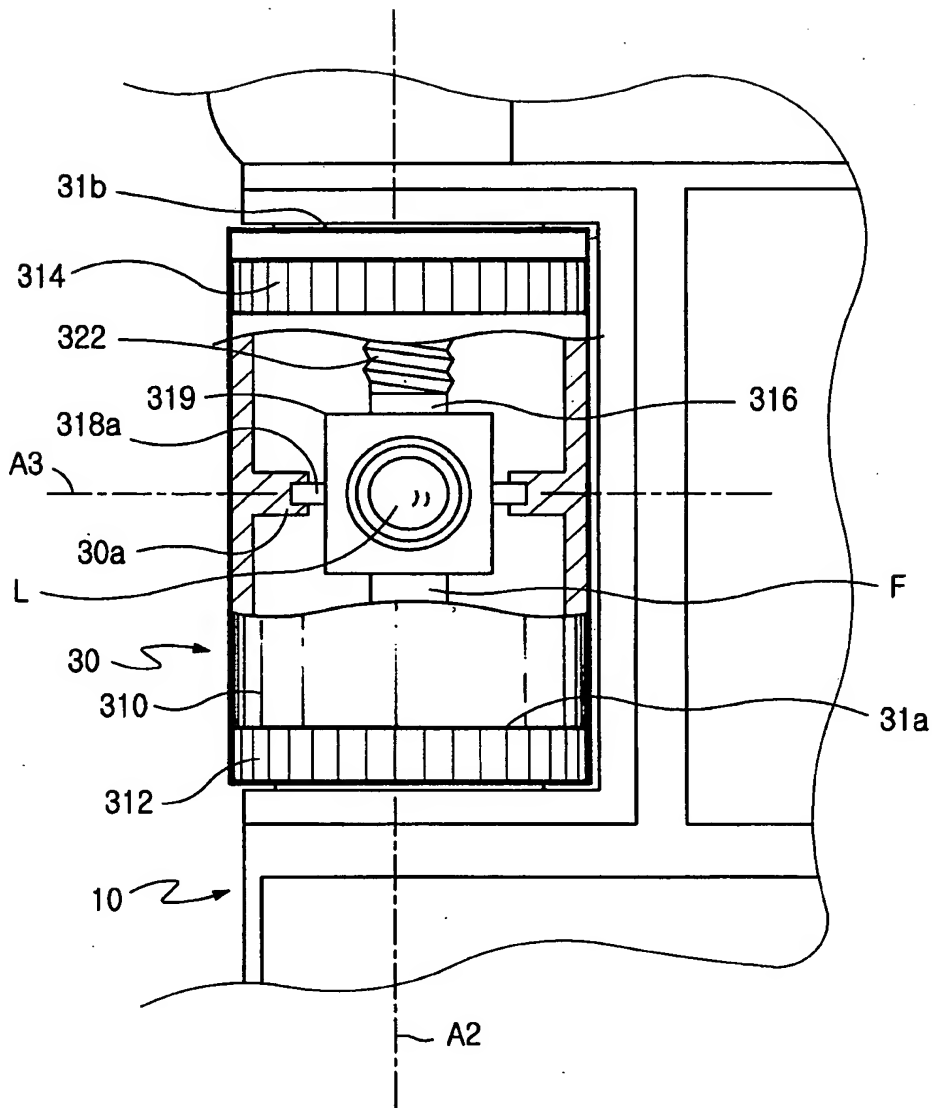
【청구항 6】

제1항에 있어서, 상기 제1축은 X축이고, 상기 제2축은 Y축임을 특징으로 하며, 상기 X축은 수직방향이고, 상기 제Y축은 수평방향임을 특징으로 하는 카메라 렌즈 모듈.

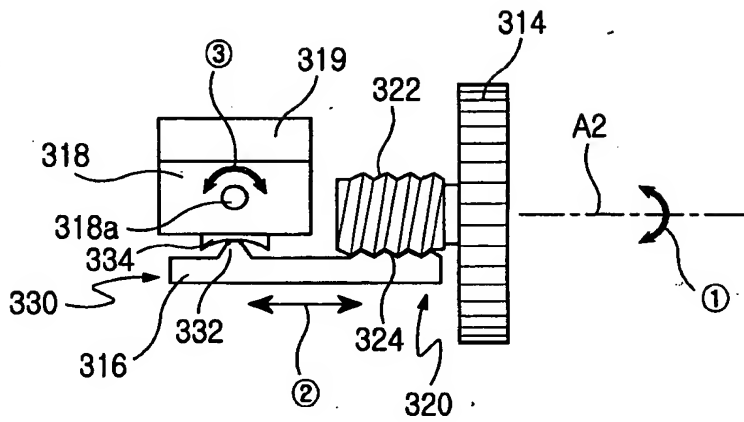
【도 1】



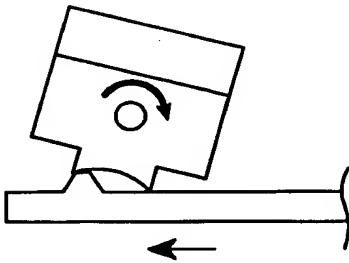
【도 2】



【도 3】



【도 4a】



【도 4b】

